



Maelezo makuu ya “Hali ya kibiashara ya mazao ya kibayotek/ yaliyogeuzwa Jeni Kiutandawazi: 2009”

**Na Clive James, Mwanzilishi na Mwenyekiti Bodi ya Wakurugenzi wa ISAAA
kumtunukia Marehemu Mtunzi wa Mashairi wa Tuzo la Nobeli, Norman Borlaug**

=====

Muhtasari wa 41 wa ISAAA ni uhakiki wa mfululizo wa 14, ulioandikwa na mwandishi, wa hali ya mazao ya Kibayotek tangu yalipoanza kufanywa ya kibiashara kwa mara ya kwanza 1996. Muhtasari wa 41, umetunukiwa na mwandishi kwa marehemu mtunzi wa mashairi na Mshindi wa Tuzo la Nobeli Norman Borlaug, mwasisi wa kwanza, mlezi wa ISAAA. Muhtasari huu unafupisha maendeleo makuu kwenye mwaka 2009, na maelezo zaidi yanaweza kupatikana katika <http://www.isaaa.org>.

Kutokana na ongezeko la uzalishaji mazao kwa mfululizo na kwa wingi faida za kiuchumi; kimazingira na maslahi, rekodi ya wakulima wadogo na wakubwa milioni 14 katika nchi 25 walipanda hekta milioni 134 (eka milioni 330) katika 2009, ongezeko la asilimia 7% au hekta milioni 9 (eka milioni 22) hapo 2008; ongezeko linalolingana katika ‘bainishi’ au “hekta teule” lilikuwa asilimia 8 au milioni 14 “hekta bainishi” kwa jumla ya hekta bainishi milioni 180, ukilinganishwa na ‘hekta bainishi’ milioni 166, mwaka 2008. Ongezeko la mara 80 la zao la kibayotek kati ya 1996 na 2009 halijahawahi kutokea na kulifanya zao la teknolojia ya kubadilisha kibayotek teknolojia inayokua haraka zaidi kwenye historia ya hivi majuzi ya kilimo; hii inaonyesha imani na kuthamini kwa mamilioni ya wakulima duniani kote ambao wameendelea kwa uthabiti kulima mazao zaidi kibayotek kwa kila mwaka kuanzia 1996; kwa ajili ya faida nyingi na kubwa zilizopatikana.

Rekodi za hekta kwa mazao makubwa yote manne ziliripotiwa. Kwa mara ya kwanza, maharage ya soya ya kibayotek yalichukua zaidi ya robo tatu ya hekta milioni 90 za maharage ya soya kiutandawazi, pamba ya kibayotek karibu nusu ya hekta milioni 33 za pamba kiutandawazi, mahindi ya kibayotek zaidi ya robo moja ya zile hekta milioni 158 za mahindi kiutandawazi na kanola ya kibayotek zaidi ya moja ya tano ya hekta milioni 31 ya Kanola kiutandawazi. Mazao ya kibayotek yameendelea kukua katika 2009 hata ingawa 2008 viwango vya asilimia za ukubalifu zilikuwa juu kwa mazao ya kibayotek katika nchi kuu. Kwa mfano, ukubalifu wa pamba nchini India uliongezeka kutoka asilimia 80 katika 2008 hadi asilimia 87 katika 2009 na kanola ya kibayoteki huko Kanada iliongezeka kutoka asilimia 87 katika 2008 hadi asilimia 93 katika 2009. Maharage ya soya ya kibayotek yaliendelea kuwa zao la kibayotek lililoenea zaidi lililochukua asilimia 52 ya hizo hekta milioni 134 na sumu ya mimea, sumu inayohimili mimea, imeendelea kuwa mmea unaoenea zaidi (asilimia 62) jeni za pamoja zinaendelea kuwa mashuhuri zimechukua asilimia 21 ya mazao yote ya kibayotek, kiutandawazi na hutumiwa na nchi 11; 8 ya hizo ni nchi zinazoendelea.

Miongoni mwa nchi 25 za kibayotek (Ujerumani ilikatizwa mwaka wa 2008 na Kostarika ikajiunga mwaka wa 2009). Nchi 16 zilikuwa ni nchi zinazondelea na tisa

za Asia. Kila mojawapo ya nchi hizi nane bora zilikuwa zaidi ya ekari milioni 1: Marekani (ekari 64.0), Brazil (21.4), Ajentina (21.3), India (8.4), Kanada (8.2) Uchina (3.7), Paragwai (2.2) and Afrika Kusini (2.1). Ekari milioni 2.7 zilizosalia zilikuwa na na nchi 17 zilifuatazo zikiorodheshwa kwa viwango vya kupunguza kwa kila ekari; Urugwai, Bolivia, Ufilipino, Australia, Bukinafaso, Uhispania, Meksiko, Chile, Kolombia, Hondurasi, Jamhuri ya Cheki, Ureno, Romania, Polandi, Kostarika, Misri, na Slovakia. **Zikikusanywa pamoja hekta za mazao ya kibayotek zilipandwa na nchi zinazoendelea katika kipindi cha 1996 hadi 2009 zilifikia karibu hekta bilioni 1 (hekta milioni 949.9 au eka bilioni 2.3)**

Hekta za kiutandawazi karibu nusu (asilimia 46) ya nchi zinazoendelea, zinategemewa kuchukua uongozi kutoka nchi zilizoendelea kabla ya 2015. Malengo ya Maendeleo ya Milenia, Wakati ambao Jamii kiutandawazi zimedhamiria kukata tatizo la njaa kwa kiasi cha nusu. Mazao ya kibayotek tayari yamechangia katika lengo hili, na uwezo wa Wakati ujao ni mkubwa mno.

Inashangaza, kati ya wakulima milioni 14 waliofaidika , asilimia 90 au milioni 13 walikuwa wakulima wadogo wasio na mtaji. Wakulima hawa tayari wanafaidika kutokana na mazao ya kibayotek kama pamba ya kibayotek, na yana ufanisi mkubwa ujao pamoja na mazao kama mchele, utafanywa wa kibiashara muda mfupi ujao.

Muhtasari wa ISAAA wa 2008 ulibashiri kwamba wimbi jipya la mazao ya kibayotek litapatikana, na jambo hili tayari limeanza kutokea mwaka 2009. Uamuzi mwafaka wa Novemba 2009, Uchina ilitoa vyeti vya usalama hai kwa kuanzisha wamiliki wake wa kitaifa wa mchele wa kibayotek na mahindi (Phytase maize), na kufungua njia ya usajili wa Kilimo; ambao utachukua miaka 2 hadi 3 kabla ya kufanywa wa kibiashara. Umuhimu wa uamuzi huu ni kuwa mchele, zao lililo muhimu zaidi duniani, lina uwezo wa moja kwa moja wa kuzinufaisha kwa mchele kaya milioni 110 (wafadhiliwa milioni 440, kwa kukisia wastani wa watu wa nne kwa kila familia) huko Uchina peke yake, na kuzinufaisha kwa mchele kaya milioni 250 huko Asia, Ulingano wa uwezo wa wafadhiliwa bilioni 1. Wakulima wa mchele ni baadhi ya watu maskini zaidi duniani wanaoishi kwa (kutegemea) wastani wa theluthi moja tu ya hekta ya mchele. Mchele wa kibayotek unaweza kuchangia kwenye kuongeza uzalishaji na kupunguza umaskini wao na kisadifa kupunguza mahitaji ya dawa za kunyunyuzia wadudu na Wakati huo ukachangia kuendeleza mazingira mazuri zaidi, kwenye hali ya mabadiliko ya hali ya hewa. Ingawa mchele ni zao la chakula lililo muhimu zaidi duniani kwa kulishia wanyama. Mahindi ya kibayotek (phytase maize) yataruhusu nguruwe kupata fosforasi na kwa sadfa itaimarisha ukuaji wao na Wakati huo huo upunguza uchafuzi wa mazingira kwa kuwa na kiasi kidogo cha fosfeti kwenye kinyesi cha mnyama. Ukizingatia mahitaji ya nyama katika Uchina yenye umaarufu zaidi, mahindi ya Phytase yanaweza kuleta lishe bora ya chakula cha wanyama kwa kundi la nguruwe milioni 500 wa Uchina (nusu ya idadi ya nguruwe kiutandawazi) na kuku wake bilioni 13 mabata na ndege wengine). Mahindi ya phytase yana uwezo wa kunufaisha moja kwa moja kaya milioni 100 za watu wa mahindi (wafadhiliwa

milioni 400) katika Uchina pekee. Ukizingatia umuhimu wa mchele na mahindi kiutandawazi na athari zinazokuwa za uchina, nchi zingine zinazoendelea huko Asia na sehemu za dunia zilizobakia za dunia zinaweza kuamua kufuatia tajriba ya Wachina. Kuongoza kwa Uchina katika kushikilia mazao ya Kibayotek inaweza kuwa mfano ufaao kwa nchi zingine zinazoendelea na huweza kuchangia kwenye utoshelezi wa chakula, utoshelezi zaidi wa kilimo kinachotegemea utumiaji mdogo wa dawa za kuulia wadudu na kwa kupunguza njaa na umaskini. Ukizingatia kuwa mchele na mahindi ni vyakula muhimu kwa binadamu na wanyama katika dunia, mazao haya wawili mapya ya kibayotek yaliyokuzwa na taifa la kichina yana athari na uwezo mkubwa katika Uchina, Asia na dunia nzima.

Muhtasari wa 41 unao uhakiki wa makala maalum kuhusu “ mchele wa kibayotek-kiwango cha sasa na matazamio ya siku zijazo” na Dr. John Bennet, Mtukufu profesa wa shule ya Sayansi ya Kibayoteknolojia, Chuo Kikuu cha Sydney , Australia.

Ni dhahiri kuwa, mwaka 2009, Brazili nusura iiondoe Ajentina na kuwa nchi ya pili kubwa zaidi kwa upandaji wa mazao ya kibayotek kiutandawazi – ongezeko la hekta milioni 5.6 za mazao ulikuwa ndio ukuaji mkubwa pekee zaidi katika eneo la kihakta kwa nchi zote duniani, sawa na asilimia 35 ukuaji wa mwaka hadi mwaka kati ya 2008 na 2009. Ni dhahiri kuwa Brazili ni nchi kiongozi katika mazao ya kibayotek na ndiyo injini ya ukuaji wa siku za baadae. India, nchi iistawishayo pamba kwa wingi zaidi duniani, imenufaika kwa miaka 8 kutoka (2002 hadi 2009) miaka ya ufanisi wa kushangilia kwa pamba Bt, ambayo ilifikia rekodi asilimia 87 ilikubalika mwaka 2009. Pamba ya kibayotek imeleta mapinduzi halisi ya uzalishaji wa pamba katika nchi hiyo. Kusanyiko la faida kiuchumi kwa wakulima wa pamba ya kibayotek huko India kwa kipindi cha 2002 hadi 2008 kilikuwa cha kushangaza dola bilioni 5.1. Pamba ya kibayotek imepunguza mahitaji ya dawa za wadudu kwa nusu na kuchangia mavuno maradufu na kuibadilisha India kutoka nchi inayoagiza pamba na kuwa mwuuzaji mkuu wa pamba. Bilinganya ya Kibayotek inatarajiwa kuwa zao la kwanza la chakula la kibayotek la India, lilipendekezwa liwe la kibiashara na Mamlaka ya Marekebisho ya India. Idhini ya mwisho ya serikali bado inangojewa. Kuendelea mbele kumeshuhudiwa katika nchi zote tatu za Afrika – Afrika Kusini na ukuaji mkubwa wa 17% katika 2009, Bukinafaso na Misri. Hekta za pamba ya kibayotek huko Bukinafaso ziliongezeka mara 14 kutoka hekta 8,500 katika 2008 hadi hekta 115,000 mwaka 2009, ongezeko la asilimia 1,353 ambalo ndilo ongezeko kubwa zaidi kiutandawazi mwaka 2009. Nchi sita za Muungano wa Ulaya zilipanda hekta 94,750 mwaka 2009, ongezeko la asilimia 9 hadi 12 upungufu wa chini zaidi ikilinganisha na mwaka 2008. Uhispania ilipanda asilimia 80 ya mahindi yote ya kibayotek katika Muungano wa Ulaya na kushikilia kiwango kile kile cha ukubalifu kama mwaka 2008, kiwango cha asilimia 22. Kiazisukari RR @ kilijipatia ukubalifu wa ajabu wa asilimia 95 huko Marekani , Kanada mwaka 2009 kwenye mwaka wake wa tatu tu wa kibiashara, na kulifanya zao la Kibayotek linalokubalika kwa haraka zaidi kiutandawazi, kwa sasa.

Mwaka 2009 ulishuhudia mabadiliko ya bidhaa za kizazi cha kwanza na bidhaa za kizazi cha pili, ambacho kwa mara ya kwanza, kimeongeza mavuno peke yake. Maharage ya soya aina ya Tayari kwa Mavuno (RReady 2 Yield TM), ni mfano wa kwanza wa daraja la kwanza la mazao ya kibayotek yanafanyiwa utafiti na wakuzaji wengi wa teknolojia, yalipandwa na wakulima zaidi ya 15,000 kwenye zaidi ya hekta milioni 0.5 huko Marekani na Kanada mwaka 2009.

Uhakiki wa Kisasa wa athari za mazao ya Kibayotek unaonyesha kuwa kwa kipindi cha 1996 hadi 2008 faida za kiuchumi za dola \$ bilioni 51.9 zilizalishwa kutoka vyanzo viwili, kwanza, upunguzaji wa gharama za uzalishaji (50%) na pili, faida kubwa ya mavuno (50%) ya tani milioni 167. Chanzo cha pili kingalihatiji hekta milioni 62.6 za ziada ikiwa mazao ya kibayotek hayangetumiwa, kwa hivyo mazao ya kibayotek ni teknolojia muhimu katika kuokoa ardhi. Wakati wa kipindi sawa na hicho, mwaka 1996-2008, upunguzaji wa dawa za kuua wadudu zilikisiwa kuwa kiasi cha kilo milioni 356 za vifaa tendi (k.v), uokoaji wa 8.4% wa dawa za kuua wadudu. Mwaka 2008 peke yake, uokoaji wa hewa ya Karboni kutokana na mazao ya Kibayotek kwa kupitia uporaji ilikuwa kilo bilioni 14.4 za hewa ya Karbon iliyo sawa na kuondoa kutoka barabarani magari milioni 7 (Brookes na Barfoot, 2010, Makala itatolewa hivi karibuni).

Katika 2009, zaidi ya nusu (asilimia 54 au bilioni 3.6) ya idadi ya watu duniani waliishi kwenye nchi 25 ambazo zilipanda hekta milioni 134 za mazao ya kibayotek, sawa na asilimia 9 ya zile hekta bilioni 1.5 ya jumla ya ardhi ifaayo mazao kiutandawazi.

Thamani kiutandawazi ya mbegu za kibayotek pekee kwenye soko kiutandawazi ilikuwa ya thamani ya dola \$ bilioni 10.5 katika 2009. Thamani ya kiutandawazi ya mahusiano ya mahindi ya kibayotek ya kibiashara, nafaka za maharage ya soya, pamba ilipewa thamani ya dola bilioni 130 kwa mwaka 2008, na inalenga kukua hadi asilimia 10 mpaka asilimia 15 kwa mwaka.

Huku nchi 25 zikipanda mazao ya kibayotek yaliyofanywa ya kibiashara mwaka 2009, nchi zingine 32 zimeidhinisha masharti ya kuingiza kutoka nchi za nje mazao ya chakula cha binadamu na wanyama na kuleta unafuu wa mazingira kufikia jumla ya nchi 57 kuanzia 1996. Jumla ya idhini 762 zimetolewas katika tamasha 155 kwa mazao 24; hayo ni pamoja na waridi bluu wa kibayotek iliyokuzwa Japan 2009.

Matumaini ya siku zijazo ya mkondo mpya wa mazao ya Kibayotek kati ya mwaka 2010 hadi 2015 ni ya kutia moyo: kipaumbele kitolewe kwa utendaji mwafaka na uwajibikaji, utendaji usio wa gharama na njia bora za kudhibiti; kuna tumaini la kisiasa linalokua, usaidizi wa kifedha na sayansi kwa maendeleo, kuidhinishwa na kukubaliwa kwa mazao ya Kibayotek; kuna matumaini kwamba mazao ya Kibayotek yakikubaliwa kiutandawazi na katika nchi, idadi ya wakulima na eneo la ukuzaji kihakta litaongezeka maradufu katika muongo wa pili wa biashara hiyo kati ya mwaka 2006 hadi 2015 ilivyotabiriwa na ISAAA mwaka 2005 (kufikia mwaka 2015, ISAA yabashiri kuwepo nchi 40 za Kibayotek, wakulima milioni 20 wa mazao ya Kibayotek na hekta milioni 200 za mazao ya Kibayotek):

pataendelea kuwepo na utoaji zaidi wa mazao mapya ya Kibayotek yafaayo kukabiliana na mahitaji muhimu ya jamii kiutandawazi, hasa nchi zinazoendelea za Asia; Latin Amerika na Afrika. **Sehemu ifuatayo ya uchaguzi wa mazao mapya ya kibayoteki/sifa ya mazao haya yatarajiwa kuwepo kuanzia mwaka wa 2010 hadi 2015; Mahindi ya SmartStax TM ya Marekani na Kanada mwaka wa 2010, yanayohusisha jeni nane - zinafumba sifa tatu; (bilinganya) ya kibayotek huko India katika 2010, kutegemea idhini ya serikali; Mchele wa kahawia kule Ufilipino mwaka wa 2012, ikifuatiwa na Bangladesh na India na hatimaye Indonesia na Vyetnam; mchele wa kibayoteki na mahindi ya phytase huko Uchina kati ya miaka 2 hadi 3; mahindi ya kuhimili ukame huko Marekani mwaka wa 2012 na Afrika kusini mwa Sahara mwaka 2017; Yawezekana kuwepo Matumizi yafaayo ya Naitrojeni (NUE) na ngano ya kibayotek katika miaka mitano au zaidi.**

Kutokana na ukosefu wa chakula mwaka 2008, (uliosababisha machafuko kwa zaidi ya nchi 30 zinazoendelea na mapinduzi ya kiserikali katika nchi mbili - Haiti na Madagaska) **kulikuwa na mzinduko wa jamii ya kiutandawazi kuhusu madhara ya ukosefu wa chakula na usalama wa umma.** Kutokana na hayo, hamu ya kisiasa imeongezeka na usaidizi wa mazao ya kibayotek katika makundi ya wadhamini, jamii za maendeleo ya kimataifa, jamii ya kisayansi na viongozi wa nchi zinazoendelea. Kwa ujumla kumekuwa na mwamko na utambuzi wa umuhimu wa kilimo katika kuendeleza maisha ya jamii ya kiutandawazi. Na muhimu zaidi, jukumu lake la kuhakikisha kuwepo kwa jamii ya kiutandawazi yenye haki na amani. Kwa hakika zaidi kumekuwepo na mwito wa haja wa kutaka kufanikisha **“uzalizi wa mazao wa kudumu na uliopanuka, kuhakisha uhifadhi wa chakula na usalama wake, kwa kutumia mbinu za kale na za kibayoteki.**

Ufanisi wa Norman Borlaug katika mapinduzi ya kijani ya ngano, uliegemea katika uwezo ujuzi na mtazamo nafsi katika jambo moja - kuongeza uzalishaji wa ngano kihakta - kwa kupenda kwake, alitumia mamlaka yake kutathimini ufanisi wake au udhaifu kwa kupimia uzalishaji mashambani na siyo (katika viwango vya vituo vya majaribio), na ukuzaji katika viwango vya kitaifa, na muhimu zaidi kutathimini mchango wake katika kuleta amani na ubinadamu. Katika hotuba yake ya kukubali tuzo la amani la Nobel Desemba 11, 1970, miaka 40 iliyopita aliita -Mapinduzi ya kijani, Amani na ubinadamu (Green Revolution, Peace and Humanity) Inashangaza kwamba yale aliyohimiza Borlaug miaka 40 iliyopita - kuongeza uzalishaji wa mazao, unafanana na dhamira yetu ya sasa ingawa changamoto zimekuwa nyingi kwa sababu pia tunahitaji kudumisha ongezeko maradufu huku tukipunguza kiasi cha rasilimali hasa maji, mafuta ghafi na naitrojeni, katika changamoto za mabadiliko ya hali ya anga. Njia bora zaidi ya heshima ya kuutuzi ukwasi na upekee wa mtazamo wa Norman Borlaug ni kwa jamii ya ulimwengu inayohusika na mazao ya kibayotek kuungana katika **“Changamoto kubwa”** Kaskazini, Kusini, Mashariki na Magharibi zinazohusisha sekta za umma na za kibinafsi, zijumuike pamoja katika juhudi kuu na tukufu za kuboresha mchango wa mazao ya kibayotek katika uzalishaji kwa kutumia rasilimali ndogo. Ni muhimu sana, lengo kuu liwe Ni kuchangia katika kupunguza umaskini, njaa Na utapiamlo, Kama tulivyoahidi katika Malengo ya

Maendeleo ya Milenia ya mwaka wa 2015, ambayo –kisdafa yanaamisha mwisho wa muongo wa pili wa biashara ya mazao ya kibayotek, mwaka 2006 hadi 2015.

Kauli ya kuhitimishia Ni ile ya Norman Borlaug, ambaye Kwa kunusuru watu bilioni moja, alikuwa shujaa Na mwenezi msifika WA mazao ya kibayotek Kwa sababu ya uwezo wao WA kuongeza uzalishaji WA mazao, kupunguza umaskini, njaa Na utapiamlo, na kuchangia amani na ubinadamu. Borlaug alionelea kuwa *"Kwa miongo iliyopita walishuhudia ufanisi wa mimea ya kibayotek. Teknolojia hii inawasaidia wakulima duniani kote kuzalisha mazao mengi, huku wakipunguza matumizi ya dawa za kunyunyuzia mimea na mmonyoko wa udongo. Manufaa na usalama wa kibayotek umethibitishwa kwa miongo kadha iliyopita katika nchi zilizo na zaidi ya nusu ya idadi ya watu duniani. Tunachohitaji ni ujasiri wa viongozi wa nchi hizo ambapo wakulima harwana uchaguzi ila kutumia njia za kiasili na hafifu. Mapinduzi ya Kijani na sasa mimea ya kibayotek vinasaidia kukabiliana na kuongezeka kwa mahitaji ya uzalishaji wa chakula tunapohifadhi mazingira yetu kwa kizazi kijacho.*

Maelezo ya kina yametolewa katika muhtasari wa 41 hali ya kibiashara ya mazao ya kibayoteki / yaliyogeuzwa jeni Kiutandawazi: 2009 na Clive James kwa maelezo zaidi, tafadhali tazama <http://www.isaaa.org> ama wasiliana na ISAAA SEAsia katika +63495367216, au baruapepe kwa info@isaaa.org.

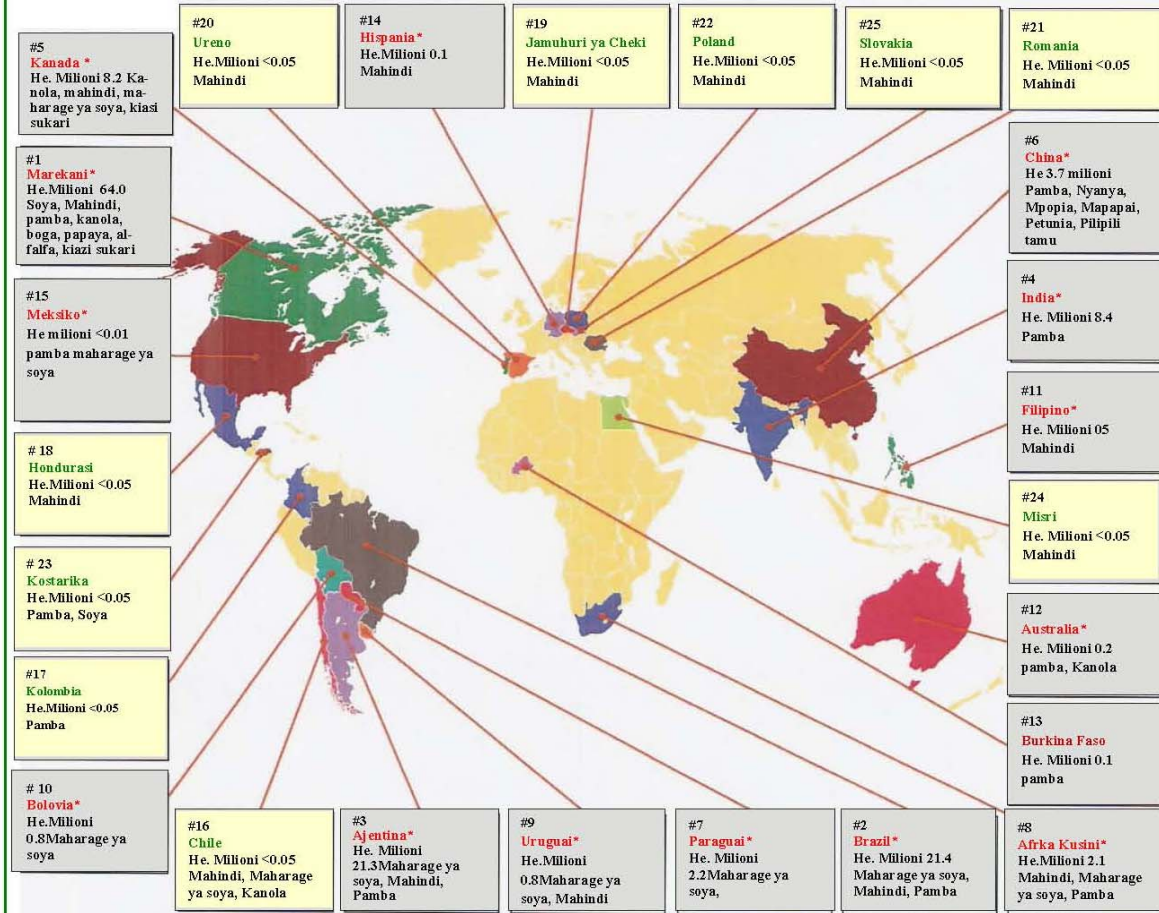
Jedwali 1. Maeneo na mazao kibayotek Kiutandawazi katika mwaka 2009; (Hekta milioni)

Namba	Nchi	Eneo (Hekta milioni)	Mazao ya kibayotek
1.*	Amerika *	64.0	Soya, Mahindi, pamba, kanola, boga, papaya, alfalfa, kiazzi sukari
1. *	Brazili *	21.4	Soya, mahindi, Pamba
2. *	Ajentina *	21.3	Soya, mahindi, Pamba
3. *	India *	8.4	Pamba
4. *	Kanada *	8.2	Kanola, mahindi, soya, kiazzi sukari
5. *	Uchina *	3.7	Pamba, nyanya, popula, papaya, pilipili tamu,
6. *	Paragwai *	2.2	Soya,
7. *	Afrika Kusini *	2.1	Mahindi, soya, pamba
8. *	Urugwai *	0.8	Soya, mahindi
9. *	Bolivia *	0.8	Soya
10.*	Ufilipino *	0.5	Mahindi
11.*	Australia *	0.2	Pamba, kanola
12.*	Uispania *	0.1	Mahindi
13.*	Bukinafaso *	0.1	pamba
14 *	Uhispania *	0.1	Mahindi
15*	Meksiko *	0.1	Pamba, soya
16	Chile	<0.1	Mahindi, soya, kanola
17	Kolombia	<0.1	Pamba
18	Hondurasi	<0.1	mahindi
19	Jamhuri ya Cheki	<0.1	mahindi
20	Ureno	<0.1	mahindi
21	Romania	<0.1	mahindi
22	Polandi	<0.1	Mahindi
23	Kostarika	<0.1	Pamba, soya
23	Misri	<0.1	Mahindi
25	Slovakia	<0.1	mahindi

* Nchi 15 kuu za Bayoteki zinazokuza hekta 50,000 au zaidi za mazao ya bayotiki.

Asili: Clive James 2009

Nchi za Kilimo cha Mazao ya kibayotek na Nchi-kuu*, 2009



* Nchi 15 kuu za Bayoteki zinazokuza hekta 50,000 au zaidi za mazao ya bayoteki.

Asili: Clive James 2009